

האם היבחנות חוזרת באותו נוסח במבחן אדפטיבי באנגלית נותנת יתרון לנבחן?

טוני גוטנמג, אבי אללוף, מיכל באומר, נדב פודולר ומרינה פרונטון
המרכז הארצי לבחינות ולהערכה

כנס 2016 של האגודה הישראלית לפסיכומטריקה (אפ"י)

בחינה לינארית ובחינה אדפטיבית

בחיינה אדפטיבית	בחיינה לינארית	
נקבעים תוך כרי תנועה	קבועים מראש	הפריטים שהנבחן מקבל
מחייב	לא מחייב	סדר השאלות
יכולת נאמדת	תשובות נכונות	ציון בבחינה כפונקציה של
היחשפות לבין 0 ל-100 אחוז פריטים שנראו בעבר	היחשפות לאותם פריטים בדיוק	קבלת אותו נוסח

שיפור ציון בהיבחנויות חוזרות

- מבחנים רבי-ברירה לינאריים
- הציונים משתפרים בהיבחנות חוזרות
- האפקט מועצם כשמשתמשים באותו נוסח לעומת נוסחים מקבילים
(Hausknecht et al., 2007; Kulik, Kulik, & Bangert, 1984)

- מבחנים רבי-ברירה אדפטיביים

המחקר הנוכחי

- **חידושו של המחקר הנוכחי הינו עיסוקו בהיבחנויות חוזרות בבחינה אדפטיבית (להבדיל מלינארית) – נושא שלא נחקר עד כה.**
- **האם היבחנות חוזרת באותו נוסח בהשוואה לנוסח מקביל במבחן אדפטיבי נותנת יתרון לנבחן?**

שיטה

● בחינת אמיר"ם

● ידע באנגלית

● ממוחשבת ואדפטיבית המבוססת על מודל IRT תלת פרמטרי

● כל נוסח הוא מאגר בן כמה מאות פריטים

● משתתפים – נבחנים חוזרים

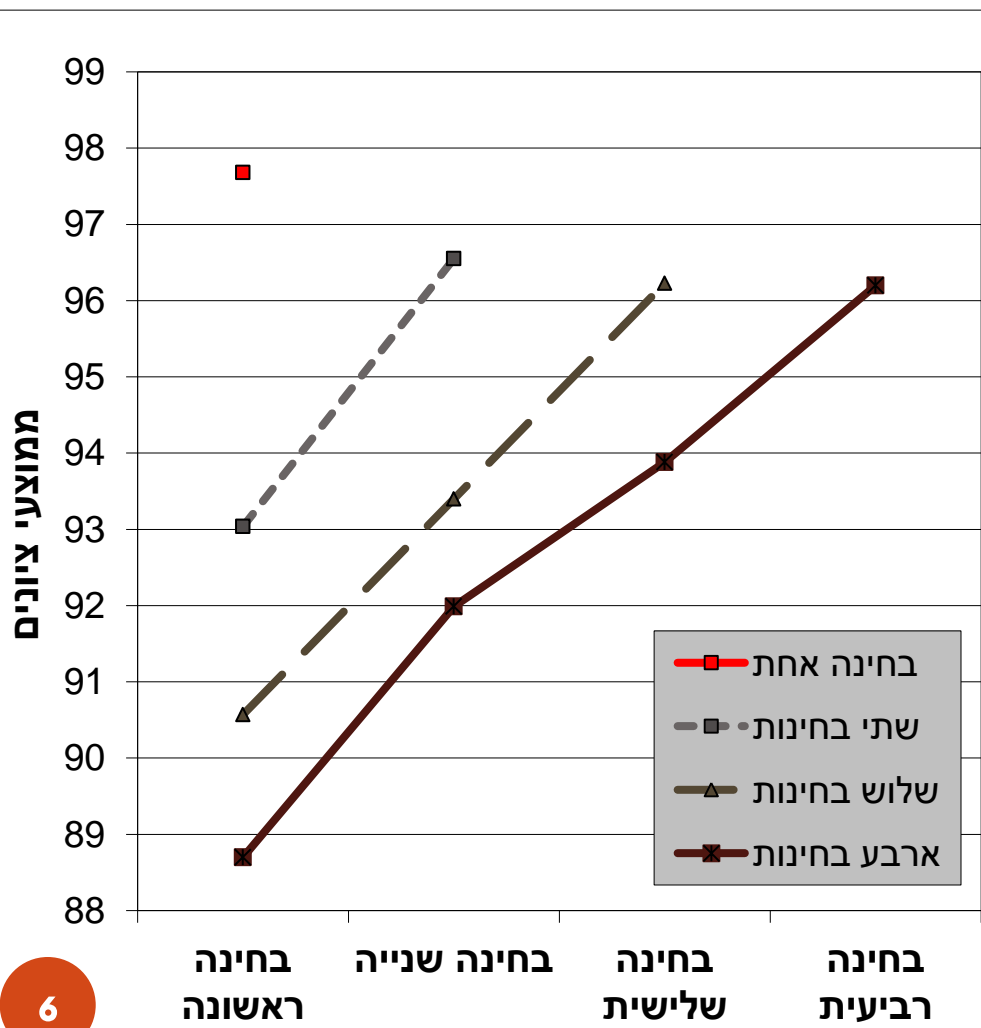
● בין 1992-2013 אירעו 199,674 היבחנויות ב-11 נוסחים

● 23.4% מתוכן בחינות חוזרות; 99.6% מהם נבחנו עד ארבע פעמים

● 35,709 נבחנים חוזרים: גיל ממוצע 26.6 שנים (ס.ת. 7.7), 57% נשים

סטטיסטיים בין-נבחניים

ממוצע (ס.ת.) ומספר נבחנים בקבוצת נבחנים חוזרים לפי מספר בחינה



קבוצת נבחנים	בחינה			
	רביעית	שלישית	שנייה	ראשונה
בחינה אחת (N=117,231)				98 (26)
שתי בחינות (N=27,591)			96 (23)	93 (22)
שלוש בחינות (N=6,112)		96 (22)	93 (22)	91 (21)
ארבע בחינות (N=1,450)	96 (22)	94 (21)	92 (21)	89 (21)

שיפור ציון תוך-נבחני

מספר הנבחנים, ממוצע וסטטיית תקן והפרש מתוקנן בין היבחנויות

N	ממוצע (ס.ת.)	נבחנו לפחות
152,952	96.4 (25.0)	פעם אחת
35,721	95.7 (22.6)	שתי פעמים
8,130	95.3 (22.3)	שלוש פעמים
2,018	94.7 (21.9)	ארבע פעמים

N	הפרש מתוקנן ¹	הפרשי ציון הבחינה
35,721	0.14	בין העברה 2 להעברה 1
8,130	↓ 0.22	בין העברה 3 להעברה 1
	0.11	בין העברה 3 להעברה 2
2,018	↓ 0.29	בין העברה 4 להעברה 1
	0.16	בין העברה 4 להעברה 2
	0.09	בין העברה 4 להעברה 3

¹ מתוקנן לפי סטיית התקן של הבחינה 24.49.

נוסחי הבחינה שנבחנו חוזרים מקבלים

מספר הנבחים שקיבלו את אותו הנוסח יותר מפעם אחת לפי נוסח

מספר נבחים	מס' פעמים שהנוסח התקבל, בדיוק:											מס' פעמים שהנוסח התקבל, בדיוק:
	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
10,302	467	827	741	718	889	1189	653	692	1020	1207	1899	פעמיים
909	19	33	28	35	42	71	30	36	101	133	381	שלוש פעמים
134	0	1	2	1	1	5	1	4	10	18	91	ארבע פעמים
37	0	0	0	0	1	1	0	0	1	5	29	חמש פעמים
7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	שש פעמים
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	שבע פעמים
2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	שמונה פעמים



נוסחים חדשים

נוסחים ישנים

שיפור בציון בקבלת נוסח זהה לעומת מקביל

שיעור הנבחנים שקיבלו נוסח זהה בהעברה חוזרת, ממוצע הפרשי הציונים (ס.ת.), הפרש ההפרשים מתוקן, בחינת מובהקות ושכיחות לפי מספר העברה

N	t	הפרש ההפרשים מתוקן ¹	נוסח מקביל (SD) M	נוסח זהה (SD) M	% נוסח זהה	האם קיבלו אותו נוסח
35721	*4.21	0.02	(0.1) 3.3	(0.1) 3.8	23.5	בין העברה 2 להעברה 1
8130	-0.51	-0.01	(0.1) 5.5	(0.3) 5.4	21.8	בין העברה 3 להעברה 1
	*2.05	0.02	(0.1) 2.4	(0.2) 3.0	24.6	בין העברה 3 להעברה 2
2018	-0.46	-0.01	(0.3) 7.1	(0.5) 6.8	20.4	בין העברה 4 להעברה 1
	0.85	0.02	(0.3) 3.8	(0.5) 4.3	23.0	בין העברה 4 להעברה 2
	**1.91	0.04	(0.3) 2.0	(0.5) 3.1	24.7	בין העברה 4 להעברה 3

* מובהק ($p < .05$); ** מובהק שולית ($.10 > p > .05$)

¹ מתוקן לפי סטיית התקן של הבחינה 24.49.

דיון

האם היבחנות חוזרת באותו נוסח בהשוואה לנוסח מקביל במבחן אדפטיבי נותנת יתרון לנבחן?

- **נמצא שיש שיפור ציון אצל הנבחנים החוזרים על אותו נוסח בשתי העברות עוקבות, אך לא בהעברות שאינן עוקבות, הגבוה במובהק מזה של מקבלי הנוסח המקביל.**

- **למרות שהסיכוי לקבלת אותו נוסח אינו גבוה;**

- **שגם כשמדובר באותו נוסח, הסיכוי לדגימת אותם פריטים בדיוק ממאגר הפריטים הינו נמוך;**

- **ושהשפעה של קבלת אותו נוסח על הציון קטנה יחסית –**

יש למצוא דרכים להקטין זאת עוד יותר או אף למנוע חזרה על אותו הנוסח.

דיון – מחקר עתידי

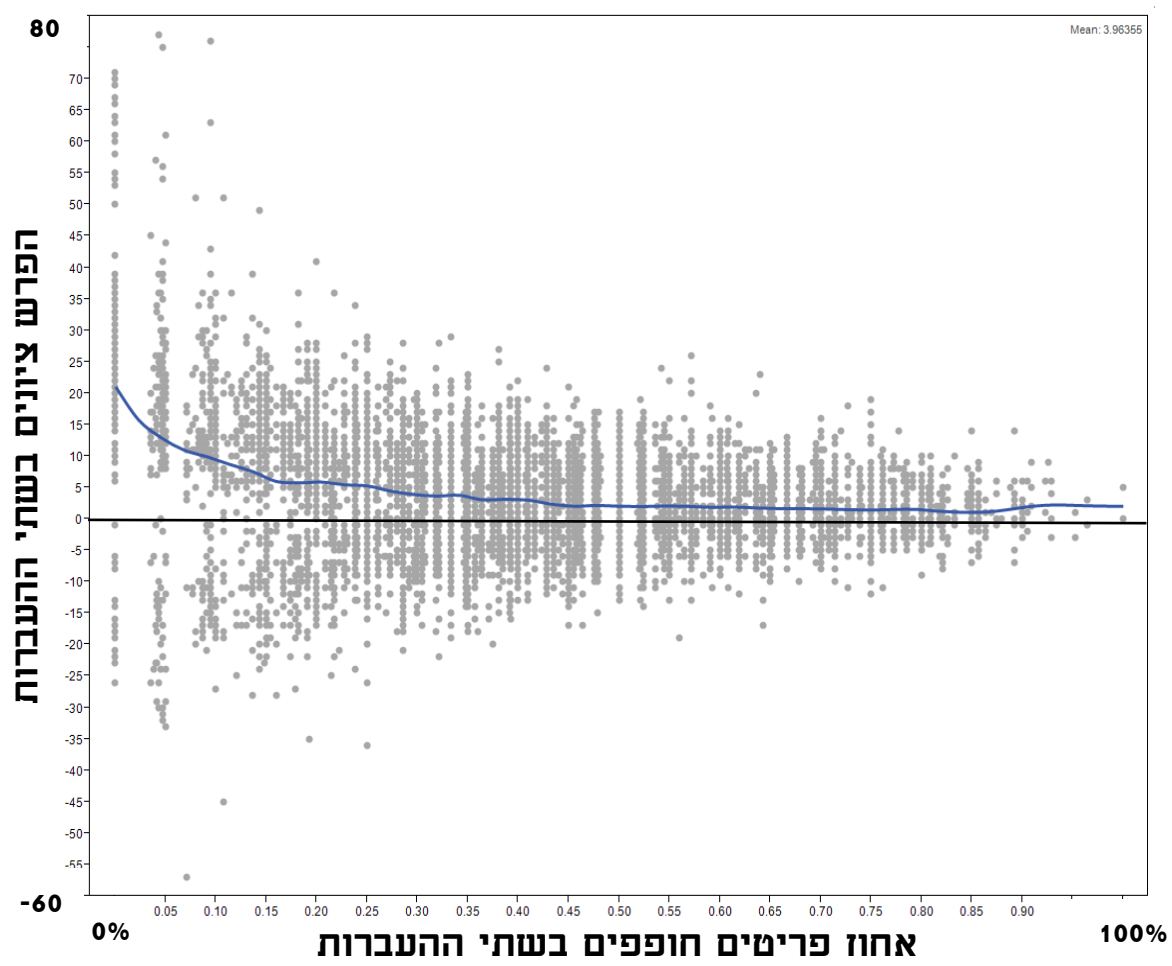
- השוואה בין ביצועי נבחנים חוזרים בבחינות ידע באנגלית שונות, אדפטיביות לעומת לינאריות
- אמיר"ם, אמיר"ר וחלק האנגלית של הבחינה הפסיכומטרית
- מהו הקשר בין אחוז הפריטים החופף אצל נבחנים החוזרים על נוסח ספציפי לבין השיפור בציון?
- האם יש הבדל כפונקציה של סוג הפריט
- האם יש אינטראקציה עם משך הזמן שעבר בין הבחינות



הקשר בין אחוז הפריטים החופפים לבין השיפור בציון

● ממוצע אחוז הפריטים החופפים בשתי ההעברות 42.3%

● הקשר בין אחוז הפריטים החופפים לבין הציון בהעברה השנייה $p < .001$, $r = -.28$



 תודה על תשומת הלב!

נשמח לכל פידבק tonygute@gmail.com

צוות בקרת איכות, המרכז הארצי לבחינות ולהערכה